ESTUDIOS EN LAS APOCYNACEAE NEOTROPICALES XXIV: *BAHIELLA* (APOCYNOIDEAE: ECHITEAE), UN DESAPERCIBIDO NUEVO GÉNERO ENDÉMICO DE BAHIA, BRASIL

J. Francisco Morales

Instituto Nacional de Biodiversidad (INBio)
Apto 22-3100
Santo Domingo de Heredia, COSTA RICA

RESUMEN

Bahiella J.F. Morales (Apocynoideae, Echiteae), un nuevo género endémico al estado de Bahia en Brasil, es descrito, proponiéndose una nueva combinación, *B. blanchetii* (A. DC.) J.F. Morales y una nueva especie, *B. infundibuliflora* J.F. Morales. Se incluyen descripciones completas, ilustraciones y especímenes examinados. Adicionalmente, se realizó un análisis cladístico para determinar las posibles relaciones intergénericas de *Bahiella*, el cual incluyó un total de 44 especies (19 géneros) de la tribu Echiteae como grupo interno y 10 especies (7 géneros) de las tribus Apocyneae, Malouetieae y Mesechiteae como grupos externos. Los resultados sugieren que *Bahiella* pertenece a las Echiteae, pero sus relaciones intergenéricas más cercanas no pueden ser determinadas por ahora.

ABSTRACT

Bahiella J.F. Morales (Apocynoideae, Echiteae), a new genus endemic to Bahia, Brazil is described and illustrated. A new combination, *B. blanchetii* (A. DC.) J.F. Morales and a new species, *B. infundibuliflora* J.F. Morales are proposed. All the taxa are fully described and illustrated. Aditionally, a cladistic analysis was performed to determinate the possible intergeneric relationships of *Bahiella*, including 44 species (19 genera) as ingroup of the tribe Echiteae, and 10 species (7 genera) of the tribes Apocyneae, Malouetieae y Mesechiteae as outgroup. The results suggests that *Bahiella* belong to the Echiteae, but their intergeneric relationships can´t be established by now.

Desde su descripción por parte de Brown (1810), la familia Asclepidaceae fue tradicionalmente considerada como diferente de las Apocynaceae, pero estudios moleculares en la última década (e.g., Judd et al. 1994; Potgieter & Albert 2001; Sennblad & Bremen 1996) sugirieron que ambas debían tratarse como una sola unidad. En forma reciente, Endress & Bruyns (2000), propusieron un nuevo sistema de clasificación tratando en forma conjunta los géneros anteriormente divididos en Apocynaceae y Asclepiadaceae, reconociendo un total de cinco subfamilias. De estas, la subfamilia Apocynoideae está dividida en cinco tribus, Apocyneae, Echiteae, Malouetieae, Mesechiteae y Wrightieae, separadas principalmente por las características de la cabeza estigmática. Sin embargo, la conformación definitiva de estas tribus aún se encuentra en disputa, dado que análisis moleculares recientes (e.g., Simões et al. 2004) sugieren que al menos una de ellas no es monofilética (Apocyneae) y más estudios son necesarios con

SIDA 22(1): 333 – 353. 2006

el objeto de definir apropiadamente sus límites. Ahora bien, la mayoría de géneros neotropicales de las tribus *Echiteae* y *Mesechiteae* fueron monografiados por Robert Woodson (1933, 1935, 1936), siendo ambos grupos relativamente fáciles de distinguir por la ausencia o presencia de coléteres en la superficie adaxial del nervio central, así como por las características de la cabeza estigmática. En los miembros de *Mesechiteae*, las láminas foliares tienen coléteres en la superficie adaxial del nervio central, ya sea agrupados en la base o distribuidos en forma irregular a lo largo de su entera longitud, aunque también pueden estar presentes en las venas secundarias (i.e., *Mandevilla*) y las cabezas estigmáticas tienen cinco costillas o proyecciones longitudinales, las cuales pueden estar restringidas a la base o distribuidas a lo largo de la cabeza. En contraposición, los miembros de la *Echiteae*, tienen láminas foliares sin coléteres en la superficie adaxial de los nervios, así como cabezas estigmáticas sin costillas longitudinales y con forma de carrete de hilo o más o menos fusiformes y con un anillo membranoso basal.

Dado que las monografías publicadas por Woodson se encuentran en su mayoría desactualizadas, se ha iniciado un proceso paulatino para hacer nuevas revisiones de los géneros de las tribus *Echiteae* y *Mesechiteae* que no hayan sido monografiados en los últimos años. Por el momento, esto ha producido la revisión total o parcial de varios grupos (e.g., Hansen 1985; Morales 1997 c, 1999 b, 2002 a, 2002 b, 2003; Williams 1998), la descripción de nuevos géneros (Morales 1999 a; Morales & Williams 2004; Williams 2002) y la publicación de varias nuevas especies. En el proceso de revisión del género *Prestonia*, se procedió a examinar la mayoría de colecciones tipos disponibles, tanto de especies descritas en ese género, como de aquellas ubicadas en otros diferentes (e.g., *Echites*), pero que han sido sinonimizadas a través del tiempo en *Prestonia*. *Echites blanchetii* fue descrito por Alphonse de Candolle (1844), basado en una colección hecha por Blanchet (*3223 a*) en 1840 en el estado de Bahia, Brasil. Este nombre fue reducido a la sinonimia de *Prestonia coalita* (Vell.) Woodson por Woodson (1936), quien probablemente nunca vió el tipo, ya que no citó dicha colección entre la lista de especímenes examinados. Luego de concluir la monografía de *Prestonia*, era claro que *Echites blanchetii* fue incorrectamente sinonimizado bajo *P. coalita* y que además no podía ser ubicado incluso en ese género, pues sus corolas carecían de estructuras coronales accesorias (i.e., corona anular alrededor de la fauce o corona epiestaminal, compuesta por cinco lóbulos coronales libres en forma opuesta a cada antera), uno de los principales caracteres diagnósticos de *Prestonia*. Ahora bien, mientras trabajaba en la elaboración de una nueva monografía para los géneros *Mandevilla* y *Mesechites*, noté que varias colecciones provenientes del estado de Bahia en Brasil, identificadas a través de los años como *M. mansoanus* (A. DC.) Woodson y morfológicamente algo similares a esa especie, tanto en la forma de las hojas, como en la estructura de la inflorescencia, tenían hojas eglandulares, careciendo

de coléteres en la superficie adaxial del nervio central. Aunque la presencia de coléteres en el nervio central es algo común para varios géneros de la tribu *Mesechiteae*, muy raramente algunas especies pueden carecer de coléteres (e.g., *Mandevilla angustifolia* (Malme) Woodson). Sin embargo, al proceder con el análisis de las flores, pude descubrir que la cabeza estigmática de este grupo de especímenes tiene forma de carrete de hilo, más angosta medialmente y con un anillo membranoso basal, sin costillas o crestas basales longitudinales, esto último un carácter diagnóstico que poseen el resto de miembros de la tribu *Mesechiteae*, a la cual pertenece *Mesechites* (Simões et al. 2004). Este material coincide en todos sus caracteres morfológicos con el tipo de *E. blanchetii*, así como a otras escasas colecciones depositadas en diferentes herbarios europeos. De esta manera, siguiendo a Endress & Bruyns (2000) y tomando el cuenta las características de la cabeza estigmática, estos especímenes pertenecen a la tribu *Echiteae*, pero no están relacionados con ninguno de los géneros hasta ahora conocidos dentro de esa tribu. Por lo tanto, un nuevo género se propone a continuación, incluida una descripción de sus caracteres morfológicos, con discusión de sus relaciones intergenéricas, una nueva combinación y la descripción de una nueva especie.

MORFOLOGÍA

Hábito y tallos

Las dos especies de *Bahiella* son lianas, con los tallos viejos conspicuamente leñosos. En forma general, las ramitas son algo aplanadas bajos los nudos cuando jóvenes, volviéndose teretes a subteretes con la edad. En algunos especímenes y en forma más rara, tallos jóvenes levemente angulados son encontrados. La secreción de las ramitas y otras partes de la planta al cortarse es blanca. En contraposición con especies de géneros de la tribu *Mesechiteae* (e.g., *Mandevilla*, *Mesechites*), donde los coléteres de los nudos pueden ayudarnos a reconocer ciertos grupos de especies, en *Bahiella* (así como en el resto de los géneros de la tribu *Echiteae*) los coléteres intrapeciolares son diminutos, fusiformes e inconspicuos y no tienen utilidad para distinción específica a nivel genérico.

Hojas

Las hojas son siempre pecioladas, no peltadas y eglandulares, sin coléteres en el nervio central adaxialmente, con la lámina conspicuamente coriácea, básicamente glabra y los márgenes conspicuamente revolutos marginalmente. En los demás miembros de la tribu *Echiteae*, es muy raro encontrar especies con los márgenes revolutos, estando limitados principalmente a *Hylaea* y ocasionalmente y en forma muy rara a unas pocas especies del género *Prestonia* y *Echites*. En forma general, solo la vena principal está impresa en ambas superficies, siendo las venas secundarias y terciarias usualmente no evidentes y no impresas.

Inflorescencias

Las inflorescencias son cimosas, axilares, ramificadas, con numerosas flores densamente aglomeradas en las partes distales de la inflorescencia, diminutamente puberulentas a glabrescentes, pedunculadas, con los pedicelos siempre conspicuos y evidentes. Las brácteas florales son siempre escariosas e inconspicuas y las bracteolas son ausentes. La presencia de bracteolas no es algo común en las Echiteae y está limitado a unos pocos géneros (e.g., *Macropharynx*, *Peltastes*).

Flores

El cáliz está compuesto por cinco sépalos escariosos e inconspicuos, con el ápice erecto o suberecto (no reflexo), los cuales albergan en la base de la cara adaxial un coléter solitario, irregular y profundamente lacerado apicalmente. En *Bahiella blanchetii*, los coléteres están algunas veces profundamente laciniados, por lo que erróneamente pueden ser tomados como una línea de coléteres individuales, como los presentes en el género *Peltastes*. Sin embargo, el grado de laceración de los coléteres no parece tener ninguna utilidad taxonómica, dado el alto nivel de variación intraespecífica presente en varios géneros de las Echiteae.

La forma de la corola varía de hipocrateriforma a infundibuliforma, glabra a inconspicuamente puberulenta exteriormente, sin estructuras coronales interiores (en forma de corona anular alrededor de la fauce o de una corona epiestaminal conformada por cinco lóbulos coronales libres en forma opuesta a cada antera). El limbo está conformado por cinco lóbulos, usualmente extendidos en la antesis, pero algo reflexos marginalmente, con estivación dextrosa. Los estambres están ubicados en la mitad distal del tubo y son totalmente incluidos, con las anteras glabras dorsalmente, fuertemente aglutinadas a la cabeza estigmática en dos puntos, con sus bases estériles y sagitadas, con cada aurícula conspicuamente acuminada.

El ovario es apocárpico y está conformado por dos carpelos, glabros y unidos apicalmente al estilo, cada carpelo con numerosos óvulos. La cabeza estigmática tiene forma de carrete de hilo, relativamente fusiforme, con un conspicuo anillo membranoso en la base, siendo mucho más ancha en su parte basal. El nectario es anular, pero con el borde superior irregularmente pentalobulado. La lobulación del nectario puede ser muy leve y casi no evidente o estar dividido en lóbulos relativamente bien marcados, incluso en el mismo especimen. Este tipo de variación intraespecífica no es algo raro en las Echiteae, ya que tal y como se ha comentado en forma previa (Morales 2004), el grado de lobulación del nectario puede ser muy alto es algunos géneros y por lo tanto, es un carácter que debe utilizarse con reserva a nivel de distinción interespecífico.

Frutos y semillas

Los frutos están compuestos por dos folículos, relativamente divaricados, continuos y glabros, libres, continuos, secos y levemente leñosos al secar, con

diminutas costillas o protuberancias longitudinales. Folículos divaricados tampoco son comunes en las *Echiteae*, estando presentes en unos pocos miembros de unos cuantos géneros (e.g., *Echites, Prestonia, Stipecoma*). Las semillas son numerosas, secas, glabras, comosas apicalmente y como muchos otros miembros de las *Echiteae*, son conspicuamente rostradas, con el rostro delgado.

MATERIALES Y MÉTODOS

Con el fin de determinar las posibles relaciones intergénericas de *Bahiella*, un total de 44 especies pertenecientes a 19 géneros de la tribu Echiteae (sensu Endress & Bruyns 2000) con distribución restringida al Nuevo Mundo, fueron incluidos en un análisis cladístico. Como grupos externos fueron escogidos dos representantes de las tribu Apocyneae (*Beaumontia, Odontadenia*) y seis de la Mesechiteae (*Allomarkgrafia, Tintinnabularia, Mandevilla*), basado en estudios moleculares previos (e.g., Sennblad et al. 1998; Sennblad & Bremen 2002) que han sugerido las relaciones cercanas de Echiteae con esas tribus. Finalmente se utilizaron dos representantes de las Malouetieae (*Pachypodium*) con el objeto de enraizar el árbol.

Cincuenta y seis caracteres representado ciento treinta y un estados fueron evaluados para cada uno de las especies (Tabla 1). Algunos caracteres fueron seleccionados de estudios previos (Endress et al. 1996; Simões et al. 2004; Williams 2002, 2004), mientras que otros son incluidos por primera vez. Los estados de caracteres fueron evaluados en especimenes de herbario, flores preservadas y material fresco cuando estuviera disponible, los que a su vez fueron corroborados en forma paralela con descripciones de literatura (Morales 1997 a, 1997 c, 1997 d, 1999 a, 2002 a, 2002 b, 2005 a, 2005 b; Morales & Williams 2004; Williams 1998, 2002; Woodson 1933, 1936). La explicación de los caracteres que no hayan sido utilizados anteriormente en análisis cladísticos previos, así como algunas discrepancias encontradas entre lo citado en la literatura y lo presente en los especimenes son brindados en el apéndice 1.

Los caracteres morfológicos evaluados fueron organizados en una matriz (Tabla 1) utilizando Winclada, version 1.00.08 (Nixon 2002). Todos los caracteres fueron tratados con un mismo peso y en forma desordenada. Especies con caracteres multiestados fueron reconocidos como polimórficos. El análisis heurístico incluyó una ronda de 500 replicaciones de secuencia y adición aleatoria, con la opción "Multi TBR + TBR" seleccionada y con un máximo de 10000 árboles a mantener, salvando un árbol por réplica. El soporte relativo de los nudos del árbol de mayor consenso estricto fue obtenido mediante el procedimiento de "bootstrap" implementado en Winclada, con un número total de 1000 réplicas, 10 réplicas de búsqueda aleatoria para secuencias adicionales, un árbol conservado en cada réplica y con la opción "TBR" activada, salvando un máximo de 100 árboles en cada réplica.

Tabla 1. Matriz de datos morfológicos de 56 caracteres usados en el análisis cladístico.

Especie	Estados de caracter										
	0	5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55
Pachypodium lamerei	20010	00000	00010	10210	00-00	00001	42110	30010	00000	00-00	01011	1
Pachypodium geayi	20010	00000	a0010	10210	00-00	00001	42110	30010	00000	00-00	01011	1
Beaumontia grandiflora	01010	10000	00011	10211	01121	00001	41110	30210	00010	21-00	01011	1
Odontadenia matogrossana	01010	10001	00001	10210	01221	00001	02110	31110	00010	21-00	01111	1
Tintinnabularia gratissima	01010	11101	00011	00200	01222	00001	11110	21110	01012	32001	00111	1
Tintinnabularia mortonii	01010	11101	00011	00200	01222	00001	11110	21210	01012	32001	0????	?
Alllomarkgrafia brenesiana	01010	11001	00000	00210	00221	00001	42110	21110	00012	32001	01111	1
Allomarkgrafia plumeriifolia	01010	11001	00000	00210	00221	00001	42110	b1110	00012	32001	01111	1
Mandevilla hirsuta	01010	11001	00011	00011	01011	10001	02110	21110	00012	32100	00111	1
Mandevilla sagittarii	01010	11001	00011	00011	01011	10001	02110	21110	00012	32100	00111	1
Allotoonia turbinata	01110	10001	00111	00210	00010	00001	30100	00110	00010	10-11	01110	1
Allotoonia woodsoniana	01110	10001	0a111	00210	00010	00001	20100	00110	00010	10-11	01110	1
Angadenia berterii	01010	10001	00a11	00110	00222	00001	02110	b1110	00010	10-11	01110	0
Angadenia lindeniana	01010	10001	00a11	00110	00222	00001	02110	21110	00010	10-11	01110	0
Asketanthera calycosa	01010	10001	00011	00111	01010	00000	42110	11110	00010	10-11	01110	1
Asketanthera dolichopetala	01010	10001	00011	00111	01010	00000	42110	11110	00010	10-11	?????	?
Asketanthera ekmanniana	01010	10001	00011	00111	01010	00000	32110	31110	00010	10-11	?????	?
Bahiella blanchetii	01010	10000	11111	00210	00010	00001	b2110	11110	00010	10-10	01100	1
Bahiella infundibuliflora	01010	10000	11111	00210	00011	00001	32110	11110	00010	10-10	?????	?
Cycladenia humilis	11?00	10001	00111	00110	00-01	00001	12110	11110	00010	10-10	01111	1
Echites umbellata	01110	10001	00011	00100	00010	00001	42110	c1110	00011	10-11	01110	1
Echites yucatanensis	01110	10001	00011	00b10	00010	00001	42110	c1110	00011	10-1a	01110	1
Fernaldia asperoglottis	01010	10001	00011	00110	00011	00001	42111	b1110	00011	10-10	01110	1
Fernaldia pandurata	01010	10001	00011	00110	00011	10001	42111	b1110	00011	10-10	01110	1
Fernaldia speciosissima	01010	10001	00011	00110	00011	00001	42111	31110	00011	10-10	01110	1
Hylaea arborescens	21110	10000	11111	00210	00010	00011	42110	10112	00010	10-11	?????	?
Hylaea leptoloba	01110	10000	11111	00210	00010	00011	42110	10112	00010	10-11	?????	?
Laubertia boissieri	01110	10001	00011	00210	00-00	01101	22110	10111	00010	10-11	00111	0
Laubertia contorta	01110	10001	00011	00110	00-00	01101	22110	10111	00010	10-11	00111	1

TABLA 1. continued

Especie	**Estados de caracter**											
	0	**5**	**10**	**15**	**20**	**25**	**30**	**35**	**40**	**45**	**50**	**55**
Macropharynx renteriae	01110	10001	00111	01211	11010	00001	42110	21110	00010	10-11	01010	1
Macropharynx spectabilis	01110	10001	00111	01211	11011	00001	42110	c1110	00010	10-11	01010	1
Neobracea bahamensis	21?10	10000	10001	10210	00-01	00001	42110	01110	00010	10-11	01111	1
Neobracea ekmanii	21?10	10000	10001	10110	00-01	00001	12110	01110	00010	10-11	01111	1
Peltastes isthmicus	01110	10011	00111	01211	11121	00001	32110	31110	00010	10-11	01010	1
Peltastes peltatus	01110	10011	00111	01211	11121	00001	42110	b1110	00010	10-11	01010	1
Peltastes peruvianus	01110	10011	00111	01211	11121	00001	32110	31110	00010	10-11	01010	1
Pentalinon andrieuxii	01010	10001	00001	00110	00122	00001	02110	31110	01110	10-10	01110	0
Pentalinon luteum	01010	10001	00001	00111	00122	00001	02110	c1110	01110	10-11	01110	0
Prestonia falcatosepala	01110	10001	00111	00110	01010	01111	42110	10111	00010	10-10	11111	1
Prestonia quinquangularis	01010	10001	a0111	00110	00010	01101	42110	10111	00010	10-11	11111	1
Prestonia ipomaeifolia	01010	10001	00001	00201	01010	01111	42110	10111	00010	10-10	01011	1
Prestonia longifolia	01110	10000	00001	00210	00010	01111	42110	10111	00010	10-10	01111	1
Prestonia vana	01010	10000	00001	00211	01010	01111	42110	10111	00010	10-11	01001	1
Rhabdadenia biflora	01010	10001	00111	00100	01-01	00001	42110	31110	10010	10-11	01110	0
Rhabdadenia macrostoma	a1010	10001	00111	00100	0a-01	00001	b2110	c1110	10010	10-11	01110	0
Rhabdadenia ragonesei	01010	10001	00111	00100	01-01	00001	12110	31110	10010	10-11	01110	0
Stipecoma peltigera	01011	10010	00011	00010	00220	00001	12110	10110	00010	10-11	01110	0
Temnadenia stenantha	01110	10001	00111	00210	00010	00001	42110	20110	00010	10-11	?????	?
Temnadenia odorifera	01110	10001	00111	00210	00010	00001	42110	20110	00010	10-1a	11110	1
Thenardia chiapensis	01110	10001	00111	00100	00014	00001	41110	00102	00010	10-11	10110	1
Thenardia floribunda	01110	10001	00111	00200	00014	00001	21110	00102	00010	10-11	10110	1
Thenardia galeottiana	01110	10001	00111	00200	00014	00001	41110	00102	00010	10-11	10110	1
Thoreauea aberrans	01010	10001	00111	00200	00012	00101	41010	00100	00010	10-11	?????	?
Thoreauea paneroi	01010	10001	00011	00200	00013	00101	41010	00100	00010	10-11	?????	?

Caracteres polimórficos representados por letras de acuerdo a la siguiente disposición:
a = 0/1, b = 1/2, c = 2/3
? = datos desconocidos.

RESULTADOS

Un total de 45 árboles parsimoniosos de 184 pasos fueron obtenidos por el análisis heurístico, con un índice de consistencia de 0.4 y un índice de retención de 0.75. El árbol de mayor consenso estricto, así como los valores de "bootstrap" mayores o iguales a 50 son presentados en la Figura 1. En general, al igual que otros análisis cladísticos basados únicamente en datos morfológicos que han involucrado miembros de las Echiteae y Mesechiteae (e.g., Simões et al. 2004; Williams 2004) el soporte de los clados basales es bajo y una gran politomía prevalece; solamente algunos clados y subclados terminales están soportados con valores de "bootstrap" mayores a 50%. Por lo tanto, la discusión subsecuente se orientará a comentar la conformación de los clados y subclados del árbol de mayor consenso estricto.

En primera instancia es interesante la posición de *Neobracea* sugerida en este cladograma. Este género ha sido tradicionalmente ubicado dentro de las Echiteae, pero acá aparece ubicado en un subclado relacionado con el grupo externo y no con el interno (las Echiteae). Aunque el propósito de este análisis no es probar la monofilia de las Echiteae, la ubicación de *Neobracea* sugiere la necesidad de evaluar la monofilia de la tribu tal y como se encuentra conformada en la actualidad (según Endress & Bruyns 2000).

Dentro del grupo interno, el primer clado está conformado por los géneros *Stipecoma*, *Cycladenia*, *Rhabdadenia*, *Angadenia* y *Pentalinon*, dentro del cual *Cycladenia* y *Rhabdadenia* conforman un subclado y *Angadenia* y *Pentalinon* otro subclado. Esta misma relación entre *Angadenia* y *Pentalinon*, había sido sugerida anteriormente por Williams (2004), quién obtuvo resultados similares en un análisis orientado a determinar la monofilia del género *Echites*.

El siguiente clado está conformado por 4 subclados que conforman una gran politomía sin resolver. Un total de 4 subclados son reconocidos: el subclado de *Fernaldia*, el subclado de *Asketanthera*, el subclado de *Echites* y el último de ellos conformado por 10 géneros, que a su vez se encuentran agrupados en algunos subclados: *Temnadenia*, *Allotoonia*, el subclado de *Bahiella* y *Hylaea*, el subclado de *Macropharynx* y *Peltastes*, el subclado de *Thoreauea* y *Thenardia* y el subclado de *Prestonia* y *Laubertia*. Sin embargo, a pesar de que los resultados sugieren que *Bahiella* está relacionada con el resto de las Echiteae, basado en el bajo soporte de los clados basales y la gran politomía sin resolver prevaleciente, no es posible determinar por el momento y de manera concisa los géneros más cercanamente relacionados con *Bahiella*. Partiendo de los resultados sugeridos por este análisis, es claro que son necesarios estudios moleculares complementarios para definir apropiadamente las relaciones intergénericas dentro de las Echiteae, así como para probar la monofilia de la tribu. Análisis filogenéticos basados en caracteres morfológicos en otras tribus de las Apocynoideae (e.g., Mesechiteae), han resultado en cladogramas pobremente resueltos, en contraposición con análisis basados en estudios moleculares (o

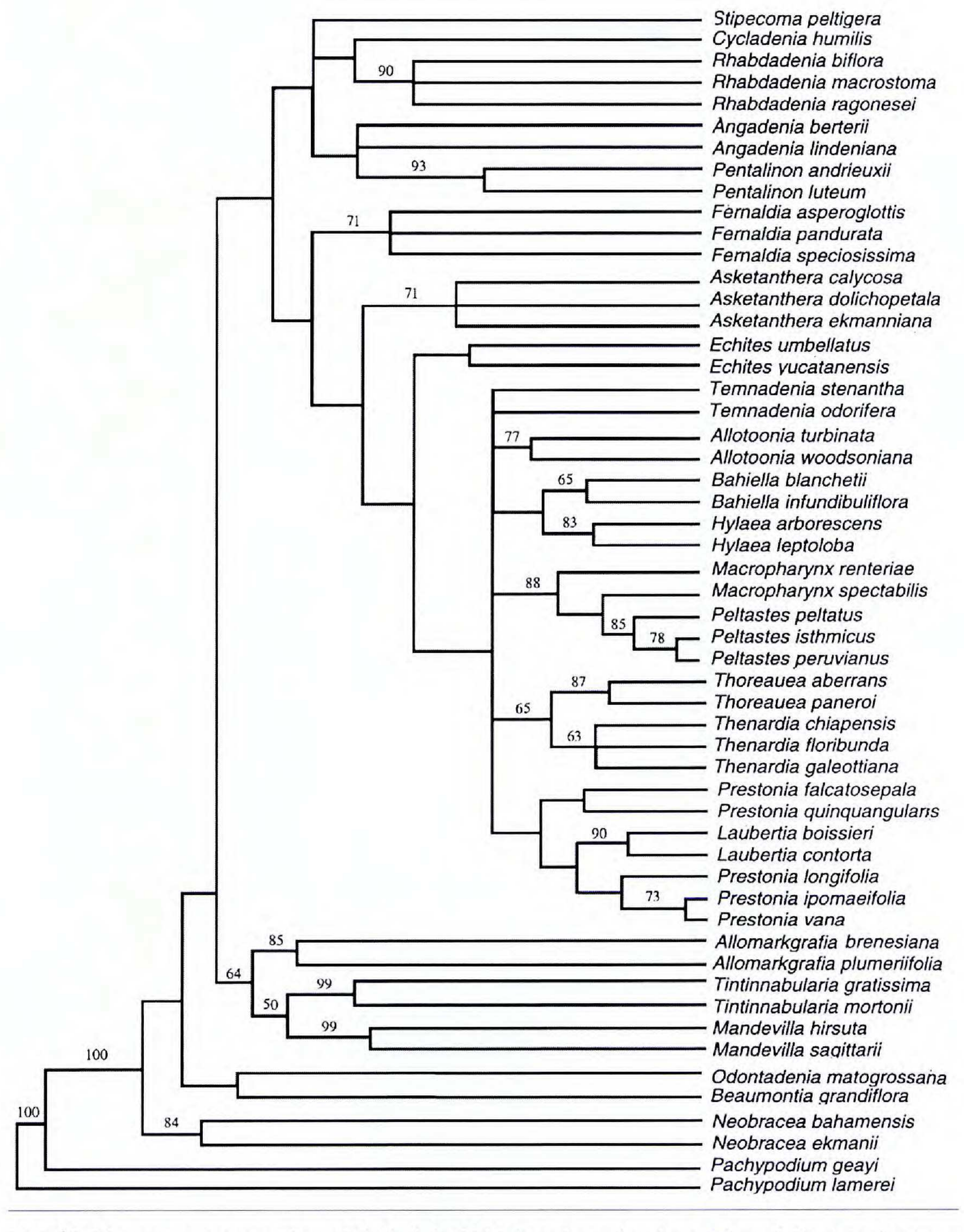


Fig. 1. Árbol de mayor consenso estricto calculado de los 45 árboles más parsimoniosos. Valores de "bootstrap" mayores o igual a 50 son indicados sobre las ramas.

combinados), que han propuesto cladogramas con mucho más soporte (Simoes et al. 2004). En todo caso, los resultados de esos mismos estudios han conllevado a la necesidad de variar la configuración original propuesta por Endress & Bruyns (2000) para conformar tribus naturales y monofiléticas. Sin embargo, aún falta trabajo para determinar la conformación definitiva de otras (e.g.,

Apocyneae), dado que se ha determinado que su constitución actual no es monofilética.

TRATAMIENTO TAXONÓMICO

Bahiella J.F. Morales, gen. nov. Tipo: *Bahiella blanchetii* (A. DC.) J.F. Morales.

Fruticosa volubilis; folia opposita petiolata, coriacea, eglanduligera, revoluta; inflorescentia corymbosa, lateralis, pedunculata, multiflora; corolla regularis 5-partita, infundibuliformis vel hypocraterimorpha, corona et coronae lobis absens, antheris sagitattis, basi acuminata. Fructus folliculis divaricatus.

Lianas con tallos viejos leñosos, con secreción lechosa al cortarse, las ramitas jóvenes usualmente teretes a subteretes, algo aplanadas en los nudos, más raramente anguladas, coléteres intrapeciolares inconspicuos. Hojas opuestas, pecioladas, sin coléteres en el nervio central adaxialmente, sin domacios abaxialmente. Inflorescencias cimosas, axilares, pedunculadas, con muchas flores, densamente aglomeradas distalmente, el raquis usualmente noduloso, brácteas florales escariosas, bracteolas ausentes; sépalos escariosos, con un coléter solitario, episépalo, dispuesto en la base de la cara adaxial, usualmente profunda e irregularmente lacerado, a veces casi totalmente dividido en varios segmentos; corola infundibuliforme o hipocrateriforma, glabra, glabrescente o inconspicuamente puberulenta exteriormente, sin estructuras coronales interiormente, el limbo actinomórfico, dextrorsamente convoluto, estambres incluidos, las anteras conniventes y aglutinadas en dos puntos a la cabeza estigmática, las bases estériles conspicuamente acuminadas y sagitadas, ovario bicarpelar, los carpelos unidos en forma apical al estilo, los óvulos numerosos, la cabeza estigmática fusiforme, con un anillo membranoso basalmente, nectario anular, irregularmente pentalobulado. Frutos apocárpicos, compuestos por dos folículos, más o menos divaricados, continuos, glabros, con diminutas costillas longitudinales; semillas numerosas, secas, rostradas, glabras, comosas apicalmente.

Bahiella es un género de dos especies, endémico a las formaciones costeñas del estado del Bahia, Brasil. Su nombre genérico hace referencia al estado de Bahia, Brasil, la única localidad conocida por el momento.

CLAVE PARA LAS ESPECIES DE *BAHIELLA*

1. Corola hipocrateriforma, con la fauce de 2,5–3,5 mm de diámetro; lóbulos de la corola de 7–11 × 4–6 mm; anteras de 5,5–6 mm de largo; sépalos de 1–1,3 × 1–1,2 mm ____ **B. blanchetii** (A. DC.) J.F. Morales
1. Corola infundibuliforme, con la fauce de 9–10 mm de diámetro; lóbulos de la corola de 14–16 × 10–13 mm; anteras de 7–7,5 mm de largo; sépalos de 2,2–3 × 1,9–2,6 mm ____ **B. infundibuliflora** J.F. Morales

1. Bahiella blanchetii (A. DC.) J.F. Morales, comb. nov. (**Fig. 2**). Basiónimo: *Echites blanchetii* A. DC., Prodr. 8:448. 1844. *Mitozus blanchetii* (A. DC.) Miers, Apocyn. S. Amer. 219. 1878. Tipo: BRASIL. Bahia: Bahia, 1840 (fl), *Blanchet 3223a* (holotipo: G-DC, foto F neg. 7567, INB).

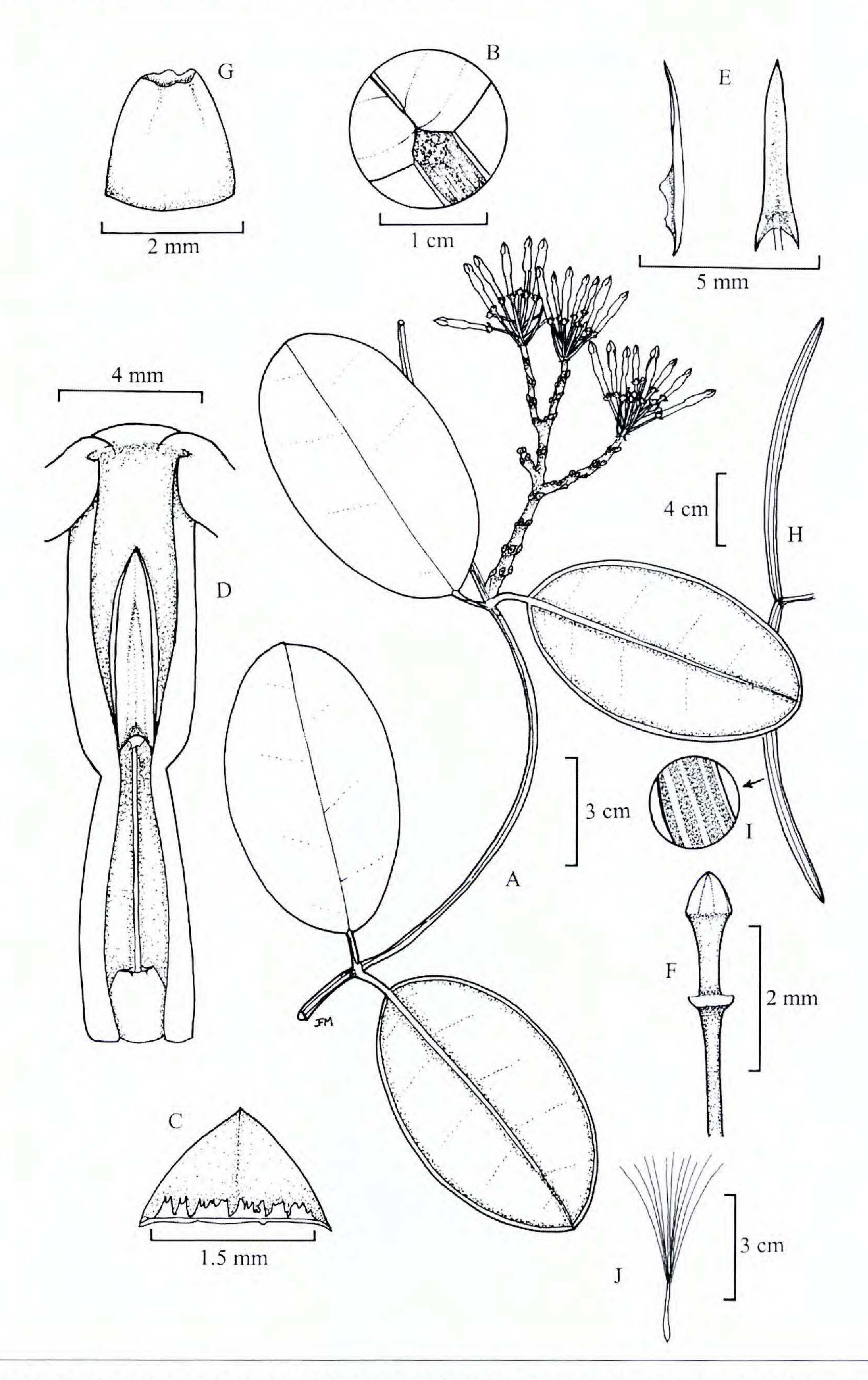


FIG. 2 *Bahiella blanchetii* (A–G de *Santos 2219*, CEPEC; H–J de *Amorin et al. 1386*, CEPEC). **A.** Ramita con inflorescencia. **B.** Detalle de la base adaxial de la lámina foliar, mostrando la ausencia de coléteres. **C.** Vista adaxial de un sépalo, mostrando el coléter en la base. **D.** Tubo de la corola longitudinalmente abierto, mostrando las anteras, estilo y nectario. **E.** Antera, vista dorsal y lateral. **F.** Cabeza estigmática. **G.** Nectario. **H.** Folículos. **I.** Detalle de las crestas de los folículos. **J.** Semilla.

Liana, los tallos viejos leñosos, ramitas usualmente teretes a subteretes, glabras a glabrescentes, coléteres interpeciolares ca. 1 mm de largo. **Hojas:** pecíolos de 6–13 mm de largo; láminas de 8–16,5 × 4,5–7,5 cm, coriáceas a subcoriáceas, elípticas a obovadas u obovado-elípticas, redondeadas, obtusas a inconspicuamente retusas o apiculadas apicalmente, redondeadas, obtusas a raramente cuneadas basalmente, usualmente conspicuamente revolutas marginalmente cuando viejas, esencialmente glabras, eglandulares, sin coléteres en el nervio central adaxialmente, la venación secundaria apenas evidente o inconspicua en ambas superficies, la venación terciaria no evidente. Inflorescencias inconspicua y esparcidamente puberulentas a glabrescentes, pedúnculo 4–65(–100) mm de largo, el raquis conspicuamente noduloso, pedicelos de 12–25 mm de largo, brácteas de 0,5–1 × 0,5 mm, escariosas, sépalos de 1–1,3 × 1–1,2 mm, levemente imbricados basalmente, angostamente ovados, agudos a obtusos apicalmente, muy esparcida e inconspicuamente puberulentos a glabrescentes exteriormente, coléteres menos de 0,5 mm de largo, irregularmente lacerados; corola hipocrateriforma, el tubo púrpura intenso, rosado a rojizo, los lóbulos lila a rojizos, pero blanquecinos marginalmente, glabra, glabrescente a inconspicua y esparcidamente puberulenta exteriormente, tubo de 15–17 mm de largo, de 2,5–3,5(–4) mm de diámetro en el orificio, inflado sobre la posición de los estambres, lóbulos de 7–11 × 4–6 mm, angostamente obovados, extendidos pero variadamente reflexos marginalmente; anteras de 5,5–6 mm de largo, glabras dorsalmente, cabeza estigmática de 1,5–1,75 mm de largo; ovario de 1–2 mm de largo, glabro, nectario ca 1,6–2 mm de largo, anular, leve e irregularmente pentalobulado. Frutos compuestos por dos folículos apocárpicos, de 14–19 × 0,5–0,7 cm, más o menos divaricados, glabros, continuos, con numerosas costillas longitudinales e inconspicuas; semillas de15–20 mm de largo, coma apical de 2,8–4 cm de largo, color canela.

Distribución, habitat y ecología.—Endémica del estado de Bahia, Brasil, donde se encuentra en bosques húmedos, vegetación costera, vegetación de restinga, y áreas de vegetación alterada asociada, en elevaciones de 0–100 m. Especímenes con flores han sido recolectados entre enero y febrero y de septiembre a noviembre. Material con frutos se reporta en enero, febrero, septiembre y noviembre.

Bahiella blanchetii es una especie aparentemente común, que se reconoce al instante por sus flores con corolas hipocrateriformas. Es interesante notar como este género y en particular esta especie, la cual fue descrita desde hace más de 150 años, ha permanecido desapercibida desde entonces. En forma general, pocos taxónomos vieron el tipo, pues ni Miers (1878) ni Woodson (1936) lo examinaron y aparentemente solo Müller Argoviensis (1860) lo hizo, pero en todo caso lo trató en el entonces inclusivo género *Echites*. En todo caso, las colecciones disponibles antes de 1970 eran muy escasas y prácticamente esta especie se conocía solo por el tipo y dos colecciones adicionales hechas por Regel

y Riedel, ambas sin localidad ni fecha exacta y depositada en el herbario de la Universidad de Cambridge, Inglaterra (CGE) y en el Museo de Historia Natural de Viena (W). La semejanza de esta taxón con un *Mesechites* (i.e., *Mesechites mansoanun* (A. DC.) Woodson) es muy notable, ya que ambas especies son morfológicamente muy similares; inclusive, el especimen depositado en Viena fue examinado por Woodson y catalogado como *M. mansoanus*; sin embargo, como se explicó anteriormente, las características de la cabeza estigmática de ambas géneros son bien distintas y excluyentes, así como otros caracteres morfológicos adicionales. En los últimos 30 años el incremento de la actividad botánica en Bahia, ha aumentado considerablemente el número de especímenes disponibles hoy en día, lo que ha permitido determinar en forma definitiva, el estatus genérico de esta especie.

Especímenes examinados. **BRASIL. Bahia:** Ilhéus, Fazenda Jaguariba, al O de carretera Ilhéus-Olivença, 31 Ene 1997 (fl), *Arbo et al. 7835* (CEPEC, CTES); Una, reserva biológica do Mico-leão (IBAMA), entre Ilhéus y Una, 14 Sep 1993 (fl, fr), *Amorin et al. 1386* (CEPEC); Maraú, carretera BR 030, entre Ubaitaba y Maraú, 25 Feb 1980 (fl, fr), *Carvalho et al. 166* (CEPEC); Cabralia, reserva biológica DO Pau-Brasil, 5 Ene 1972 (fl, fr), *Eupunino 126* (CEPEC); S de Cumuruxatiba, camino a Prado, 18 Ene 1977 (fl), *Harley 18089* (CEPEC, K, Z); entre Una y Ilhéus, 23 Ene 1977 (fl), *Harley et al. 18178* (CEPEC, INB, K, NY); Santa Cruz de Cabrália, carretera antigua, 21 Oct 1978 (fl), *Mori et al. 10919* (CEPEC, NY); Maraú, 25 Nov 1971 (fl, fr), *Santos 2219* (CEPEC); Valença, entre Valença y Guaibim, 21 Feb 1975 (fl, fr), *Santos 2888* (CEPEC); Itacaré, N de Serra Grande, camino a Itacaré, 15 Nov 1992 (fl), *Thomas et al. 9507* (CEPEC, NY, USF). **Datos perdidos:** (fl), *Regel s.n.* (CGE); (fl), *Riedel s.n.* (U, W).

2. Bahiella infundibuliflora J.F. Morales, sp. nov. (**Fig. 3**). TIPO: BRASIL. BAHIA: Ilhéus, NNE de Banco da Vitoria (5.7 km al O del puente sobre el río Fundão, camino a Itabuna), en camino al sector O de Mata da Esperança, 15 Ene 1995 (fl), *Thomas et al. 10765* (HOLOTIPO: CEPEC).

A *B. blanchetii* (A. DC.) J.F. Morales, cui affinis, corollae infundibuliformis, lobis 14–16 mm longis, et antheris 7–7,5 mm longis differt.

Liana, los tallos viejos leñosos, ramitas usualmente teretes a subteretes, glabras a glabrescentes, coléteres interpeciolares ca. 1 mm de largo. **Hojas:** pecíolos de 5–8 mm de largo; láminas de 8–16,5 × 3,8–5,5 cm, subcoriáceas, elípticas a obovado-elípticas, obtuso-apiculadas apicalmente, obtusas y cortamente atenuadas basalmente, revolutas marginalmente cuando viejas, glabras, eglandulares, sin coléteres en el nervio central adaxialmente, la venación secundaria apenas evidente en ambas superficies, la venación terciaria no evidente. Inflorescencias diminuta y esparcida a moderadamente papilado-puberulentas, pedúnculo de 95–96 mm de largo, el raquis inconspicuamente noduloso, pedicelos de 10–13 mm de largo, brácteas de 1–1,5 × 0,5–1 mm, escariosas, sépalos de 2,2–3 × 1,9–2,6 mm, levemente imbricados basalmente, angostamente ovados, agudos o cortamente acuminados apicalmente, esparcida a moderadamente puberulentos exteriormente, más raramente glabrescentes, coléteres ca. 1 mm de largo, irregular y profundamente lacerados; corola infundibuliforme, magenta basalmente, con los lóbulos verde pálido, glabra,

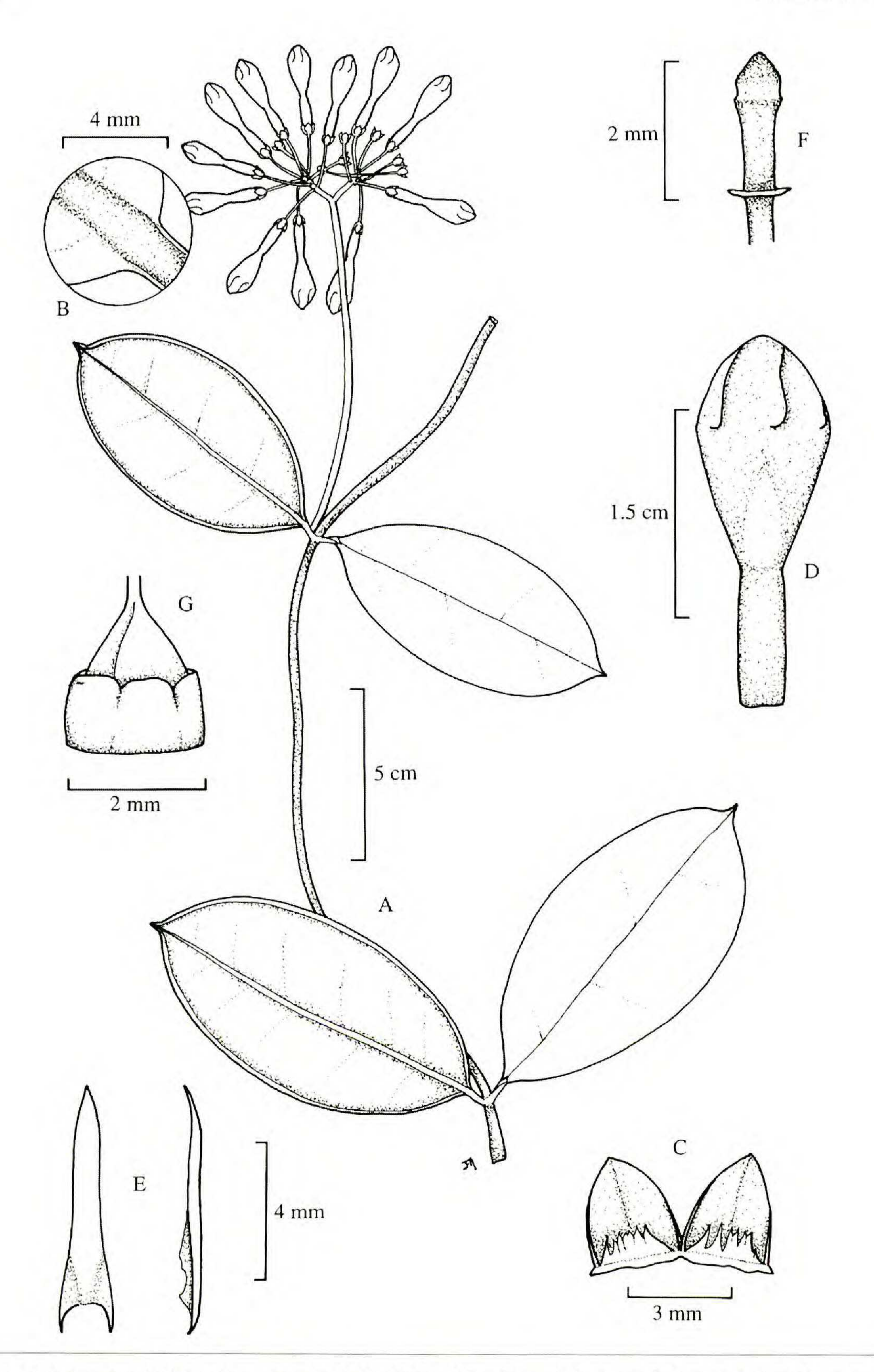


Fig. 3. *Bahiella infundibuliflora* (*Thomas et al. 10765*, CEPEC). **A.** Ramita con inflorescencia. **B.** Detalle de la base adaxial de la lámina foliar, mostrando la ausencia de coléteres. **C.** Vista adaxial de dos sépalos, mostrando los coléteres en la base. **D.** Detalle del tubo de la corola. **E.** Antera, vista dorsal y lateral. **F.** Cabeza estigmática. **G.** Ovario y nectario.

glabrescente a inconspicua y esparcidamente puberulenta exteriormente, la parte inferior del tubo de 10-12 × 2,7-3,2 mm, recto, la parte superior de 10-12 mm de largo, de 9-10 mm de diámetro en la fauce, lóbulos de 14-16 × 10-13 mm, obovados, extendidos pero variadamente reflexos marginalmente; anteras de 7-7,5 mm de largo, glabras dorsalmente, cabeza estigmática de 2-2,2 mm de largo; ovario de 1,8-2,1 mm de largo, glabro, nectario de 1-1,3 mm de largo, anular, leve a moderadamente pentalobulado. Folículos desconocidos.

Distribución, habitat y ecología.—Bahiella infundibuliflora es conocida únicamente de la localidad tipo, donde crece en bosques húmedos y márgenes de bosques, en elevaciones bajo 50 m. El único especimen con flores conocido fue recolectado en enero.

Bahiella infundibuliflora es morfológicamente muy similar a *B. blanchetii* y aunque de primera instancia, ambas especies pueden confundirse, se pueden diferenciar con facilidad. De esta manera, *B. infundibuliflora* se puede distinguir fácilmente por su corola infundibuliforme (vs. hipocrateriforma), con la fauce del tubo de 9-10 mm de ancho (vs. 2,5-3,5(-4) mm), sépalos más largos y anchos, anteras de 7-7,5 mm de largo (vs. 5,5-6 mm de largo) y lóbulos de la corola mucho más grandes y desarrollados, de 14-16 × 10-13 mm (vs. 7-11 × 4-6 mm).

APÉNDICE 1
CARACTERES Y ESTADOS DE CARÁCTER UTILIZADOS EN EL ANÁLISIS CLADÍSTICO, CON ALGUNAS NOTAS EXPLICATORIAS

A continuación se citan los caracteres y estados de carácter utilizados en el análisis cladístico. Notas explicatorias son incluidas para aquellos que sea necesario, así como cuando se hayan encontrado discrepancias entre lo citado por la literatura y lo encontrado entre los especimenes. Los caracteres 1, 3, 7, 8, 20, 23, 26, 38, 44, 45, 46, 47, 48, 49, fueron tratados por Simões et al. (2004), mientras que el 12, 13, 14, 16, 28, 29, 36, 40, 50, 52, 53, 55 por Williams (2004). Por lo tanto, no serán explicados aquí.

1. Hábito
0 Liana o hierbas escandentes
1 Hierba perennes
2 Árboles o arbustos

2. Tallos con espinas
0 Sí
1 No
En general los miembros de las Echiteae y Mesechiteae no tienen espinas o aguijones en el tallo, pero este en un carácter que se presenta en forma ocasional en géneros de otrasa tribus (e.g., Malouetieae).

3. Látex
0 Lechoso
1 Acuoso

4. Tallos inferiores
0 Herbáceos, no lignificados
1 Variadamente lignificados
Casi sin excepción, la mayoría de los miembros neotropicales de las Echiteae o Mesechiteae son lianas, con los tallos viejos variadamente leñosos, algunos veces con la corteza conspicuamente suberosa. Sin embargo, *Cycladenia* es una hierba erecta o suberecta, que se caracteriza por sus tallos herbáceos, no leñosos (Woodson 1936).

5. Yemas axilares cubiertas por grupos de coléteres filiformes
0 No
1 Sí

En general, la pubescencia de los tallos y brotes jóvenes de las Apocynaceae es muy variable, pero en las Echiteae únicamente en *Stipecoma* se da la presencia de coléteres filiformes envolviendo las yemas axilares

6. **Filotaxia**
   0 Alternas
   1 Opuestas
7. **Hojas con coléteres en nervio central**
   0 No
   1 Sí
8. **Hojas con domacios**
   0 No
   1 Sí
9. **Hojas peltadas**
   0 Ausentes
   1 Presentes
10. **Consistencia de las hojas**
   0 Coriáceas
   1 Membranáceas
11. **Márgenes revolutos**
   0 Ausentes
   1 Presentes
12. **Venas secundarias impresas**
   0 Sí
   1 No
13. **Venación terciaria en la cara abaxial**
   0 Conspicua, bien impresa
   1 Inconspicua, apenas impresa o no impresa
14. **Venas terciarias finamente reticuladas**
   0 Sí
   1 No
15. **Venas terciarias perpendiculares al nervio central**
   0 Sí
   1 No
   Las venas terciarias cuando presentes, tienen patrones irregulares en cuanto a su disposición, pero en pocos géneros (e.g., *Allomarkgrafia*) están dispuestas de manera más o menos perpendicular en relación al nervio central.
16. **Posición de la inflorescencia**
   0 Axilar
   1 Terminal
17. **Numero de inflorescencias por nudo**
   0 Una sola inflorescencia en alguna de las dos axilas
   1 Dos inflorescencias, una en cada axila
   En forma general, de igual manera que se presenta en otras tribus relacionadas (e.g., Mesechiteae), los miembros de las Echiteae tienen una sola inflorescencia por nudo, pero en unos pocos géneros (e.g., *Macropharynx*, *Peltastes*), dos inflorescencias por nudo usualmente están presentes.
18. **Tipo de inflorescencia**
   0 Racimo
   1 Cima sin ramificar o con una sola división basal
   2 Cima ramificada
   Williams (2004) mencionó que las inflorescencias en *Laubertia contorta* (M. Martens & Galeotti) Woodson no son ramificadas, pero en realidad inflorescencias con al menos una ramificación también son encontradas en esta especie, por lo que este estado de carácter debe tratarse como polimorfico.
19. **Flores aglomeradas con aspecto umbeliforme**
   0 Sí
   1 No
20. **Brácteas**
   0 Escariosas, inconspicuas
   1 Foliáceas, conspicuas
21. **Bracteolas**
   0 Ausentes
   1 Presentes
   La presencia de bracteolas es raro en las Echiteae y Mesechiteae, presentándose principalmente en *Macropharynx* y *Peltastes*, aunque si bien, bracteolas inconspicuas pueden presentarse en unas pocas especies de *Mandevilla* o *Neobracea*.
22. **Consistencia de los sépalos**
   0 Escariosos
   1 Foliáceos o subfoliáceos
23. **Disposición de los coléteres**
   0 Solitarios y epicentricos
   1 Filas continuas e irregulares en la base
   2 Alternos con los sépalos
   Woodson (1936), en su monografía de *Pentalinon* (tratado entonces como *Urechites*) mencionó que los coléteres en *P. andrieuxii* (Müll. Arg.) B. Hansen & Wunderlin eran alternos con los sépalos, pero la evaluación de dicho carácter en diferentes

especimenes han revelado que estos se encuentran distribuidos de manera continua en una hilera de forma irregular a lo largo de la base del sépalo.

24. Número de coléteres por cáliz
0 Cero
1 Cinco
2 Seis ó mas

25. Forma de la corola
0 Hipocrateriforme
1 Infundibuliforme, parte superior cónica o tubular
2 Infundibuliforme, parte superior campanulada
3 Urceolada
4 Rotada
Tanto Simões et al. (2004) como Williams (2004) han propuesto estados de carácter que difieren en la clasificación de corolas infundibuliformes, siendo homólogos en lo referente a corolas hipocrateriformes o rotadas. En este análisis, las corolas infundibuliformes fueron divididas en dos estados, el primero para clasificar las corolas con la parte superior del tubo cónica y el segundo para aquellas con la parte superior campanulada. Dentro de las Echiteae, algunos pocos géneros pueden reconocerse con facilidad por la parte superior de la corola (e.g., *Angadenia*, *Pentalinon*), la cual es siempre campanulada.

26. Parte inferior del tubo
0 Recto
1 Curvado

27. Botón floral con unión lóbulo-tubo invaginada
0 Ausente
1 Presente
La presencia de coronas anulares, limitadas a unos pocos géneros en las Echiteae (Morales 1997 a, b, 2002 a; Williams 2002; Woodson 1936) provocan una invaginación en la base de los lóbulos en la zona de unión con el tubo en botones florales, que se presenta de manera constante en *Laubertia* y *Prestonia*, pero que no es perceptible en *Thoreauea* (Morales 2005 b; Williams 2002).

28. Corona anular
0 Ausente
1 Presente

29. Corona supraestaminal
0 Ausente
1 Presente
En las Echiteae, la corona epiestaminal cuando presente, está conformada por cinco apéndices más o menos foliáceos, ubicados en forma opuesta a cada antera.

30. Margen de los lóbulos en botones florales
0 Enroscados en espiral sobre su eje varias veces
1 Enroscados en espiral una sola vez
Los lóbulos de la corola en las Echiteae y Mesechiteae, se encuentran enroscados en espiral, pero de manera regular están invaginados hacia el interior, de manera que el margen externo de los lóbulos se ven enroscados en la superficie externa únicamente una sola vez. En contraposición en *Asketanthera*, los lóbulos están enroscados sobre su eje hacia el ápice del botón varias veces, de manera que el margen externo de lo lóbulos se ven enroscados varias veces sobre su eje.

31. Color predominante de los lóbulos de la corola
0 Amarillo
1 Rosado
2 Rojo o morado
3 Verde
4 Blanco o crema

32. Forma de los lóbulos
0 Filiforme
1 Ovados
2 Obovados
En forma general, la mayoría de las géneros y especies de las Mesechiteae y Echiteae tienen lóbulos oblicuamente obovados, mientras que la presencia de lóbulos ovados o filiformes es característico para unos pocos (Woodson 1936; Williams 2002; Morales & Williams 2004)

33. Lóbulos erectos o suberectos
0 Sí
1 No
Los lóbulos de la corola se encuentran usualmente extendidos de manera irregular en la mayoría de los géneros de las Echiteae y Mesechiteae. Sin embargo, lóbulos estricta-

mente erectos o suberectos, están limitados a unas pocas especies de *Mandevilla* y al género *Thoreauea* (Williams 2002; Morales 2005, b).

34. Lóbulos torcidos en espiral distalmente
0 Sí
1 No
Los lóbulos en las Apocynoideae son generalmente extendidos en la antésis, pero comúnmente reflexos de manera irregular en sus bordes; los lóbulos erectos o suberectos son menos comunes. Por otro lado, la presencia de lóbulos enroscados en espiral distalmente solo está presente en *Allotoonia* (Morales & Williams 2004).

35. Pubescencia de cara adaxial de los lóbulos
0 Ausente o inconspicua, los pelos hasta 1 mm de largo
1 Presente y conspicua, los pelos más de 2 mm de largo
Aunque la pubescencia de la corola como tal puede ser variable en las Echiteae, únicamente en *Fernaldia* se da la presencia de pelos largos y blancos en la cara adaxial de los lóbulos (Morales 2002 a).

36. Tubo de la corola
0 Diminuto, menos de 6 mm de largo
1 Pequeño, 8-19 mm de largo
2 Mediano, 20-33 mm de largo
3 Grande, más de 35 mm de largo

37. Inserción de los estambres
0 Mitad distal, cerca de la boca
1 Mitad basal, cerca de la base

38. Filamentos
0 Anteras ± sésiles
1 Menos de 1 cm de largo
2 Más de 3 cm de largo

39. Filamentos envolviendo totalmente al estilo
0 Sí
1 No
Los filamentos de la mayoría de las Echiteae y otras tribus de las Apocynoideae son muy cortos y casi ausentes, por lo que apenas tienen contacto con el estilo en la región distal de este, justo antes de la posición de la cabeza estigmática. Sin embargo, en otros géneros (e.g., *Forsteronia*, *Thenardia*, *Thoreauea*), dado el pequeño tamaño del tubo y estilo envuelven a este último casi en la totalidad de su longitud.

40. Anteras
0 Incluidas
1 Apicalmente exsertas
2 Casi totalmente exsertas

41. Pubescencia del ápice de las anteras
0 Ausente
1 Presente
La pubescencia dorsal de las anteras ha sido utilizado en otros análisis (e.g., Simões et al. 2004), pero este carácter puede variar notablemente en algunas especies. Sin embargo, pocos géneros tienen la pubescencia restringida a la región estéril y apical de las anteras, que se puede incluso prolongar en un apéndice.

42. Ápice de las anteras
0 Triangular, no prolongado en un apéndice filiforme
1 Prolongado en un apéndice filiforme
En general, la mayoría de las Apocynoideae neotropicales tienen los ápices de las anteras variadamente triangulares, ya sea agudos o acuminados. Sin embargo, la prolongación de estos apéndices por varios milímetros es raro y está limitado a unos pocos géneros.

43. Apéndices filiformes de las anteras entrelazados en espiral
0 Ausentes
1 Presentes
Los apéndices filiformes de las anteras cuando presentes, pueden ser erectos (e.g., *Tintinnabularia*) o estar entrelazados en espiral (*Pentalinon*).

44. Canales guía de las anteras
0 Compuesto principalmente de engrosamientos endoteciales
1 Compuesto principalmente de esclerénquima

45. Base de las anteras
0 Acuminadas
1 Agudas
2 Obtusas a redondeadas

46. Unión antera/cabeza estigmatica
0 Anteras unidas por un parche circular de células con apariencia de tricomas
1 Anteras unidas por un aro de pelos en forma de herradura

2 Anteras unidas por un aro de pelos en forma de herradura y una tira longitudinal delgada
3 Anteras unidas por fusión celular

47. Cabeza estigmática en corte transversal
0 Circular o subcircular
1 Pentagonal
2 Con cinco costillas prominentes

48. Costillas de la cabeza estigmática
0 Restringidas a la base
1 Distribuidas a lo largo de la cabeza estigmática

49. Anillo en la base de cabeza estigmática
0 Ausente
1 Presente

50. Nectario
0 Anular
1 Dividido en cinco glándulas

51. Gineceo
0 Apocárpico
1 Sincárpico

52. Folículos
0 Moniliformes o torulosos
1 Cilíndricos

53. Grosor de los folículos
0 Gruesos, más de 10 mm de ancho
1 Delgados, hasta 9 mm de ancho

54. Folículos con alas o costillas longitudinales
0 Sí
1 No

55. Semillas
0 Rostradas
1 Truncadas

56. Extremo micropilar de la semilla
0 Extendida más allá del punto de nacimiento de la coma
1 No extendida más allá del punto de nacimiento de la coma

La presencia de una coma micropilar en la semilla es algo común en muchas Apocynoideae. Generalmente, el extremo micropilar termina en el punto en el cual la coma nace. En muy pocas especies, el extremo micropilar se prolonga por varios mm por encima del punto de inserción de la coma, convirtiéndose en un carácter potencial para la delimitación genérica e incluso tribal.

AGRADECIMIENTOS

Un reconocimiento y agradecimiento profundo al Herbario del Centro de Pesquisas do Cacau (CEPEC) en Bahia, Brasil, por el numeroso envío de material en préstamo, que permitió definir y clarificar el status definitivo de este nuevo género, lo que de otra manera no hubiera sido posible. Por otro lado los siguientes herbarios colaboraron con el préstamo y uso de colecciones: CGE, G-DC, K, NY, P, W. Un agradecimiento sincero a Fabian Michelangeli (NY) por su paciencia y disposición a clarificar varias dudas del análisis cladístico acá presentado. También reconozco la revisión crítica y numerosas sugerencias de Mary Endress (Z) en muchos aspectos de este trabajo, lo que permitió su corrección y mejoría notablemente. También se agradece la ayuda de Lucille Allorge por facilitar el acceso y estudio del material en los herbarios del Museo de Historia Natural de París, Francia, así como de Bruno Wallnöfer por las mismas razones en el Museo de Historia Natural de Viena (W), Austria. Finalmente, quiero agradecer a Cecilia Ezcurra (BCRU) y a un revisor anónimo por la revisión crítica del manuscrito.

REFERENCIAS

Brown, R. 1810. On the Asclepiadeae, a natural order of plants separated from the Apocineae of Jussieu. Mem. Wern. Nat. Hist. Soc. 1:12–78.

Candolle, A de. 1844. Apocynaceae. In: A de Candolle, ed. Prodromus systematis naturalis regni vegetabilis, Vol. 8. Treuttel & Würtz, Paris. Paris. Pp. 317–489.

Endress, M.E., B. Sennblad, S. Nilsson, L. Civerel, M. Chase, S. Huysmans, E. Grafstrom & B. Bremer. 1996. A phylogenetic analysis of Apocynaceae s. str. And some related taxa in Gentianales: a multidisciplinary approach. Opera Bot. Belg. 7:59–102.

Endress, M.E. & P. Bruyns. 2000. A revised classification of the Apocynaceae s.l. Bot. Rev. 66:1–56.

Hansen, B. 1985. A monographic revision of Forsteronia (Apocynaceae). Ph.D. dissertation, Univ. of South Florida, Tampa. [University Microfilms International, Ann. Arbor.]

Judd, W., W. Sanders & M. Donoghue. 1994. Angiosperm family pairs: preliminary phylogenetic analyses. Harvard. Pap. Bot. 5:1–51

Miers, J. 1878. On the Apocynaceae of South America. Williams & Norgate, London, Edinburgh.

Morales, J.F. 1997a. A synopsis of the genus *Prestonia* (Apocynaceae) sección *Tomentosae* in Mesoamerica. Novon 7:59–66.

Morales, J.F. 1997b. A reevaluation of *Echites* and *Prestonia* section *Coalitae* (Apocynaceae). Brittonia 49:328–336.

Morales, J.F. 1997c. A synopsis of the genus *Allomarkgrafia* (Apocynaceae). Brittonia 49: 337–345.

Morales, J.F. 1997d [1998]. A synopsis of the genus *Macropharynx* (Apocynaceae). Rhodora 99:58–68.

Morales, J.F. 1999a. *Hylaea* (Apocynaceae-Apocynoideae), a new genus from South America. Novon 9:83–85.

Morales, J.F. 1999b. A synopsis of the genus *Odontadenia* (Apocynaceae), In A.J.M. Leeuwenberg, ed. Series of revisions of Apocynaceae XLV. Bull. Jard. Bot. Nat. Belg. 67: 381–477.

Morales, J.F. 2002a. Studies in Neotropical Apocynaceae I: A revision of the genus *Laubertia*. Rhodora 104:170–186.

Morales, J.F. 2002b. Studies in Neotropical Apocynaceae II: A revision of the genus *Fernaldia*. Rhodora 104:186–200.

Morales, J.F. 2003. Studies in Neotropical Apocynaceae III: A revision of the genus *Secondatia*, with discussion of generic classification. Candollea 58:305–319.

Morales, J.F. 2004. Estudios en las Apocynaceae Neotropicales VII: Novedades taxonómicas en *Prestonia* (Apocynaceae, Apocynoideae) para Colombia y Ecuador, con comentarios sobre el grado de lobulación del nectario. Candollea 59:159–165.

Morales, J.F. 2005a. Estudios en las Apocynaceae Neotropicales XIII: revisión del género *Temnadenia* (Apocynoideae, Echiteae). Candollea 60:207–231.

Morales, J.F. 2005b. Estudios en las Apocynaceae Neotropicales XV: Sinopsis del género *Thoreauea* (Apocynoideae, Echiteae), con una nueva especie de Veracruz, México. Brittonia 57:258–263.

Morales, J.F. & J. Williams. 2004. *Allotoonia*, a new neotropical genus of Apocynaceae based on a subgeneric segregate of *Echites*. Sida 21:133–158.

Müller Argoviensis, J. 1860. Apocynaceae. En: C.F.P. von Martius, ed. Flora Brasiliensis 6(1). München, Wien, Leipzig. Pp. 1–180.

Nixon, K. 2002. Winclada, version 1.00.08. Programa de computación distribuido por el autor en, *http://www.cladistics.com*. Cornell University, Ithaca, NY.

Potgieter, K & V. Albert. 2001. Phylogenetic relationships within Apocynaceae s.l. based on trmL intron and trnL-F spacer sequences and propagule characters. Ann. Missouri Bot. Gard. 88:523–549.

Sennblad, B. & B. Bremer. 1996. The familial and subfamilial relationships of Apocynacecae and Asclepiadaceae evaluated with rbcL data. Pl. Syst. Evol. 202:153–175.

Sennblad, B. & B. Bremer. 2002. Classification of Apocynaceae s.l. according to a new approach combining Linnaean and phylogenetic taxonomy. Syst. Biol. 51:389–409.

Sennblad, B., M.E. Endress & B. Bremer. 1998. Morphology and molecular data in phylogenetic fraternity: the tribe Wrightieae (Apocynaceae) revisited. Amer. J. Bot. 85:1143–1158.

Simões, A., M.E. Endress, T. van der Niet, L. Kinoshita & E. Conti. 2004. Tribal and intergeneric relationships of Mesechiteae (Apocynoideae, Apocynaceae): evidence from three noncoding plastid DNA regions and morphology. Amer. J. Bot. 91:1409–1418.

Williams, J.K. 1998. A revision of *Thenardia* (Apocynaceae, Apocynoideae). Lundellia 1:7 8–94.

Williams, J.K. 1999. A phylogenetic and taxonomic study of the Apocynaceae subfamily Apocynoideae of Mexico with a synopsis of subfamily Plumerioideae. Ph.D. dissertation. Austin: The University of Texas.

Williams, J.K. 2002. *Thoreauea* (Apocynaceae: Apocynoideae), a new genus from Oaxaca, Mexico. Lundellia 5:47–48.

Williams, J.K. 2004. Polyphyly of the genus *Echites* (Apocynaceae: Apocynoideae: Echiteae): evidence based on a morphological cladistic analysis. Sida 21:117–132.

Woodson, R.E. 1933. Studies in the Apocynaceae IV. The Américan genera of Echitoideae. Ann. Missouri Bot. Gard. 20:605–790.

Woodson, R.E. 1935. Studies in the Apocynaceae. IV. The American genera of Echitoideae. Ann. Missouri Bot. Gard.22:153–306.

Woodson, R.E. 1936. Studies in the Apocynaceae. IV. The American genera of Echitoideae. Ann. Missouri Bot. Gard. 23:169–438.